**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. / Lech Jakliński / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZMMK02

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 150h |
| Ćwiczenia: | 300h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi rozwiązywania układów płaskich oraz różnicami występującymi w teorii tzw. pręta prostego, a problemami w teorii sprężystości w odniesieniu do rozwiązywania płyt i tarcz.

**Treści kształcenia:**

W - Pręty zakrzywione: Zginanie belek o zmiennym przekroju. Zagadnienia statyczne niewyznaczalne przy zginaniu. Stateczność prętów (sprężyste wyboczenie pręta, energetyczna metoda wyznaczania siły krytycznej dla wyboczenia sprężystego). Wybrane zagadnienia teorii powłok: Równanie Laplace’a. Obliczenia wytrzymałościowe zbiorników ciśnieniowych. Teoria sprężystości: Równania równowagi w układach płaskich. Związki geometryczne i fizykalne. Równanie nierozdzielności w naprężeniach. Funkcja naprężeń Airy’ego. Rozwiązywanie zagadnienia płaskiego we współrzędnych biegunowych. Równania równowagi w układach przestrzennych. Związki geometryczne, fizyczne. Równania Lame’go. Obliczenia naczyń grubościennych: Zagadnienia Lam’ego. Stan naprężenia i odkształcania w rurze grubościennej. Obliczenie rur złożonych. Zjawisko pełzania i relaksacji.
Ć - Treści ćwiczeń pokrywają się z treścią wykładów.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: - uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych (średnie arytmetyczne z pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów z zakresu ćwiczeń audytoryjnych),
- uzyskanie pozytywnej oceny z teorii z zakresu materiału zrealizowanego na wykładach w trakcie egzaminu, - uzyskanie pozytywnej oceny z oddanego na koniec semestru zadania projektowo-obliczeniowego, będącego podsumowaniem wiedzy zdobytej na pierwszym i drugim stopniu kształcenia z przedmiotu wytrzymałość materiałów.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Brzoska Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1979.
2. Grabowski J., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Politechnika Warszawska, Warszawa 1994.
3. Jakliński L., Ćwiczenia z wybranych zagadnień wytrzymałości materiałów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999.
4. Jakubowicz A., Orłoś Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1978.
5. Polska Norma: PN-EN 10002-1+AC1, PN-ISO 1024, PN-EN 10045-1, PN-91 H-04355.
6. Rżysko J., Statyka i wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1977.
7. Rżysko J., Rajfert T., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1973.
8. Zakrzewski M., Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1975.
9. Żuchowski R., Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe